

FACULTÉ DE MÉDECINE 1^E PARIS

ANNEE 1937

THÈSE

N^o 469

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Roger PAUCOT

Né le 22 Octobre 1909, à HAI-DUONG (Tonkin)

Contribution à l'étude
des Matières utilisées
en Prothèse de Restauration
Maxillo-Faciale

Président : F. LEMAITRE, Professeur

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE MÉDECINE, 23

1937



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE 1^E PARIS

ANNEE 1937

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Roger PAUCOT

Né le 22 Octobre 1909, à HAI-DUONG (Tonkin)

Contribution à l'étude
des Matières utilisées
en Prothèse de Restauration
Maxillo-Faciale

Président : F. LEMAITRE, Professeur

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1937

I. — Professeurs

	MM.
Anatomie	ROUVIERE
Physiologie	Léon BINET
Physique médicale	STROHL
Chimie médicale	POLONOVSKI
Bactériologie	Robert DEBRÉ
Parasitologie et histoire naturelle médicale	FRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	CHÉVASSU
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TUFIÈNEAU
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL.
	LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maur. VILLARET
	LOEPER.
Clinique médicale	CARNOT.
	Marcel LABBE
	CLERC.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET
	GRÉGOIRE
	LENORMANT
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAC
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	MOCQUOT
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	BEZANCON
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique cardiologie	LAUBRY.
	HOVELACQUE
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — Agrégés en exercice

MM.		MM.
AMELINE.....	Pathologie chirurgicale.	
BARIETY	Pathologie médicale.	DE GAUDART
BENARD Henri	Pathologie médicale.	D'ALLAINES
BERNARD Et...	Pathologie médicale.	DE GENNES...
BESANCON (J.)	Hydrologie.	GAYET
BOULIN	Pathologie médicale.	GIROUD
BULLIARD	Histologie.	HAGUENAU ...
CATHALA	Pathologie médicale.	HALPHEN
COSTE	Pathologie médicale.	HAZARD
FEY	Pathologie médicale.	HUGUENIN
DCGNON	Physique.	JOANNON
FUNCK- BRENTANO	Urologie.	LACOMME
GASTINEL ...	Pathologie chirurgicale.	LANTUEJOUL..
GAILLIARD	Parasitologie.	LAROCHE Guy.
CHEVALLIER .	Bactériologie	LELONG
		Pathologie médicale



MM	
LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
LEVY (M ^{re} J) ..	Pharmacologie.
LEVY-VALENSI.	Neurologie et Psychiatrie.
MENEGAUX ..	Pathologie chirurgicale.
MOLLARET ...	Pathologie médicale.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET.	Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
OBERLING	Anatomie pathologique.
PETIT	
DUTAILLIS.	Pathologie chirurgicale.

MM	
PIEDELIEVRE	Médecine légale
PORTES	Obstétrique.
RENARD (L.).	Ophthalmologie.
RICHEL	Physiologie.
SANNIE	Chimie biologique
SENEQUE	Pathologie chirurgicale
TROISIER	Pathologie expérimentale
TURPIN	Pathologie médicale.
VIGNES	Obstétrique.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale
BUSQUET	Pharmacologie
CHAILLEY	
BERT	Physiologie
GUENIOT.....	Obstétrique.

MM	
LARDENNOIS...	Pathologie chirurgicale.
LEROUX	Anatomie pathologique
NEVEU-	
LEMAIRE	Parasitologie
PHILIBERT	Bactériologie.
VAUDESCAL.....	Obstétrique

IV Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

MM.	
ALAJOUANINE.	} Clinique médicale
AUBERTIN	
BRULÉ	
CHABROL	
CHIRAY	
DONZELOT	
DUVOIR	
LIAN	
PASTEUR-	
VALLERY-RADOT	
SEZARY	

MM	
BASSET	} Clinique chirurgicale
BROCQ	
CADENAT	
GATELLIER	
HELTZ-BOYER .	
MOURE	
QUENU	
SCHWARTZ	
VELTER	
ECALLE	} Clinique obstétricale
LE LORIER	
LEVY-SOLAL ...	
METZGER	

V. — Chargés de cours

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé.	Education physique
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique
PHILIBERT, agrégé. .	Microbiologie.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

MEIS ET AMICIS

A MES AMIS

LE DOCTEUR ROBERT COLIEZ

Chevalier de la Légion d'Honneur

Electro-Radiologiste des Hôpitaux

et

LE DOCTEUR CH. CLAOUE

Lauréat de l'Académie de Médecine

Ex-Prosecteur à la Faculté de Médecine de Bordeaux

Qui nous ont inspiré ce travail ;
en remerciement des document et des
conseils qu'ils nous ont si aimable-
ment prodigués.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
Commandeur de la Légion d'honneur
Membre de l'Académie de Médecine

MONSIEUR LE PROFESSEUR FERNAND LEMAITRE

En hommage de ma respectueuse
gratitude pour le grand honneur qu'il
me fait en acceptant de présider cette
thèse.

A MON CHER MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR ANDRÉ BOZO

Officier de la Légion d'Honneur
Stomatologiste des Hôpitaux

Qu'il trouve ici l'expression de ma
profonde reconnaissance pour l'en-
seignement précieux que j'ai recueilli
dans son service.

A MES MAITRES DANS LES HÔPITAUX ET A LA FACULTÉ

DE MÉDECINE DE PARIS

ET A L'ÉCOLE FRANÇAISE DE STOMATOLOGIE

Contribution à l'étude des matières utilisées en prothèse de restauration maxillo-faciale

INTRODUCTION

Dès la plus haute antiquité nous retrouvons ce désir si humain de dissimuler à la Société, les difformités du visage.

Notre époque ne peut donc s'enorgueillir d'avoir découvert la Prothèse Maxillo-Faciale. Le court aperçu historique, placé en tête de cet ouvrage, montrera que cette science existait à l'état rudimentaire bien avant notre ère.

Le problème angoissant des déformations et malformations maxillo-faciales, le problème des « Gueules Cassées » que veut résoudre la Prothèse maxillo-faciale, n'a rien perdu de son horrible acuité. Aussi est-ce le désir d'être utile à ces mutilés, de leur rendre à nouveau possible, et parfois même agréable, la vie de relation, qui nous pousse à reprendre dans son ensemble, l'étude de cette branche si particulière de la médecine.

C'est volontairement que nous laissons de côté les procédés purement chirurgicaux qui nécessiteraient à eux seuls une étude d'ensemble détaillée que notre expérience ne nous permet pas d'entreprendre actuellement.

Nous voulons nous attacher uniquement aux possibilités matérielles qui sont offertes aux médecins par la science industrielle de notre époque, pour corriger

les difformités qui ne relèvent pas de la chirurgie, ou qui sont au contraire le fait même de cette chirurgie parfois mutilante pour être salvatrice.

Cette étude que nous entreprenons avec l'appui de nos maîtres de la Faculté, des Hôpitaux, de l'Ecole Française de Stomatologie et du Centre de Prothèse maxillo-faciale de l'hôpital Lariboisière comportera :

Un aperçu historique.

Une étude des matières qui s'offrent au spécialiste pour réaliser ses prothèses. Nous insisterons sur les techniques les plus intéressantes, nous indiquerons les avantages et inconvénients respectifs de chaque matière ainsi que ses indications cliniques.

Malgré notre désir de ne pas déborder du cadre que nous nous sommes fixé, nous réserverons un chapitre à l'étude des matières spéciales utilisées par les électro-radiologistes pour maintenir *in situ*, leurs tubes de radium.

HISTORIQUE

« SANS LA PROTHÈSE, LA CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE
NE SAURAIT EXISTER. »

Qu'il nous soit permis de commencer par cette phrase que M. le Professeur LEMAITRE prononça en tant que Président des « XI^e Journées Dentaires » de Paris, en 1934. Ces paroles donnent droit de cité à cette branche de la Médecine qui, pour être la dernière venue, n'est pas moins de haute lignée.

Ne retrouvons-nous pas en effet, six siècles avant notre ère, au cours de la florissante civilisation brahmane, des textes décrivant la façon d'exécuter des prothèses en ivoire pour rhinoplasties.

L'antiquité apporte sa contribution à l'étude de la chirurgie maxillo-faciale avec GALLIEN, ANTILLUS, Paul d'ÆGINE. Mais c'est à l'époque d'AUGUSTE que CELSUS donne à cette chirurgie ses lettres de noblesse en intitulant le chapitre IX du 7^e volume de son traité *De Medicina* : « Curta in auribus labrisque ac naribus, quomodo sarciri et curari possint ».

Ambroise PARÉ, la famille BRANCA de Sicile, la famille VIANCO de Calabre, tels sont les noms que le moyen âge nous a légués.

Le seizième et le dix-neuvième siècles, s'illustrent des noms de TAGLIACOZZI de Bologne, et de VON GRAEFE et DIEFFENBACH.

Le vingtième siècle avec son évolution industrielle accélérée, ajoute encore ses mutilations au tribut

payé par l'organisme humain à la maladie. Aussi le chirurgien moderne, parfois impuissant à remplacer les organes manquants, et à enrayer les cancers hideux se tourne vers la science industrielle qui lui donne la possibilité de masquer aux yeux de la Société les dégâts dont elle est partiellement responsable.

★★

La Prothèse maxillo-faciale dispose actuellement de matières très différentes, qu'il faut utiliser électivement suivant le but à atteindre. En effet, ses possibilités sont variées et nous pouvons lui demander :

1° De masquer d'une façon momentanée ou définitive, des pertes de substances dues à des lésions pathologiques ou traumatiques qui dépassent les ressources immédiates de la chirurgie.

2° De remplacer l'intervention chirurgicale, si pécuniairement le malade ne peut en assurer les frais.

3° De rendre à sa fonction physiologique l'appareil masticatoire devenu inutilisable par suite d'une perte de substance osseuse importante au niveau de l'une ou l'autre branche de l'articulation.

4° D'assurer au cours d'interventions plastiques, la contention de certaines portions du massif facial : particulièrement au cours de Rhinoplasties, ou dans le cas de déformations liées à l'existence de cicatrices vicieuses et rétractiles.

Selon le but recherché, le matériel doit varier, il est difficile de déterminer systématiquement les indications de chacune des matières, que l'industrie met à notre disposition. Ce serait à notre avis faire œuvre vaine que de chercher à réaliser un déterminisme intransigeant. Aussi nous préférons rassembler ici toutes les techniques dont nous disposons, avec leurs avantages et inconvénients, en laissant aux médecins le choix et la possibilité de modifier les règles que nous allons établir.

TECHNIQUES DE LA PRISE D'EMPREINTE

En général, il est nécessaire avant d'exécuter une prothèse, d'avoir à sa disposition un modèle exact; il nous semble donc utile de commencer cette étude par une courte revue des matières dont dispose le prothésiste, pour établir ces modèles. Elles sont peu nombreuses et aucune ne réunit les qualités idéales. L'une des premières utilisées fut le plâtre de Paris.

Dérivé du Gypse dont la formule chimique correspond à $\text{SO}_4 \text{ Ca} + 2 \text{H}_2\text{O}$. Le plâtre est un gypse partiellement déshydraté et sa formule est : $\text{SO}_4 \text{ Ca} + 1/2 \text{H}_2\text{O}$.

Le Gypse existe dans la nature à l'état de cristaux, de coloration variable, selon les quantités d'oxydes de fer qu'ils contiennent à l'état d'impuretés. On trouve aussi une variété d'aspect fibreux dite Spath, une variété translucide, blanc de neige appelée Albâtre, et une autre variété transparente cristalline connue sous le nom de Sélénite.

Ces diverses variétés donnent des plâtres de finesses et de qualités différentes. Les plus appréciées sont dérivées de l'albâtre.

Mélangé en proportion déterminée à l'eau, le plâtre a la propriété de durcir au bout de 15 minutes environ.

Quand il est utilisé pour prendre une empreinte, on additionne à l'eau 25 %₀ de Sulfate de Potasse. La prise s'effectue alors en quelques minutes.

Les empreintes prises au plâtre sont finement dessinées, mais si le modèle présente des parties rétentives, il est nécessaire de fracturer l'empreinte pour la retirer.

Les compositions plastiques Kerr, Stent's dont les formules sont tenues secrètes par les fabricants, se composent en général d'un mélange de gommes végétales élastiques, de stéarine, de poudres minérales inertes et d'un colorant.

Ces pâtes de consistances solides à la température ambiante, se ramollissent dans l'eau chaude à 60° C.

Les empreintes obtenues par ces procédés sont moins précises qu'avec le plâtre surtout s'il existe des régions rétentives. L'empreinte ne peut en effet être sectionnée.

Ces pâtes présentent l'inconvénient d'être difficilement stérilisables.

Le Dentocolle, de formule inconnue a l'avantage sur le plâtre et les pâtes plastiques, de donner des empreintes fines et exactes, mêmes rétentives, en seul bloc. Il a par contre l'inconvénient de nécessiter pour sa conservation des boîtes humidificatrices spéciales.

L'empreinte prise sur le patient est un négatif, qui sera à nouveau coulé en positif après reconstitution de l'empreinte. C'est sur le positif que le prothésiste exécutera son travail d'atelier, qui sera vérifié, ajusté et terminé directement sur le patient.

La gutta percha et la cire d'abeille ne sont plus guère utilisées de nos jours pour la prise d'empreintes, aussi nous ne ferons que les citer pour mémoire.

L'IVOIRE

C'est à notre connaissance la première matière utilisée dans l'antiquité pour la correction des ensellures nasales.

Il existe des qualités très différentes d'ivoire, selon qu'il provient des dents de l'hippopotame, des défenses du sanglier, de la corne du rhinocéros, du morse, du mammouth ou du narval. Le plus estimé sur le marché mondial est celui qui provient de l'éléphant et surtout de l'éléphant du Siam.

L'ivoire se travaille à la lime, à la fraise et à la meule carborandum. De nos jours cette matière est exclusivement réservée à la correction des ensellures nasales, par inclusion d'une prothèse rigide dans les téguments affaissés.

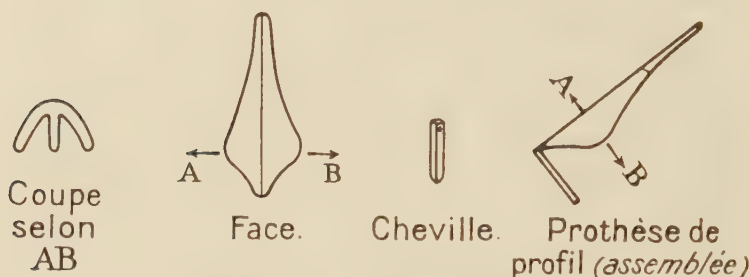
Il faut donner à cette prothèse une forme et des dimensions particulières, selon la configuration de l'individu; l'appareil est donc préparé en présence du patient. Il faut lui assurer un équilibre stable, dans le sens antéro-postérieur et latéral.

La prothèse se composera de deux pièces perpendiculaires l'une à l'autre et qui seront fixées une fois en place, par une petite cheville. La pièce principale, qui prendra appui sur le rebord du massif osseux existant, aura la forme d'un toit à double pente, avec une arête interne médiane. Cette forme particulière reconstituera, selon l'importance de la lésion, les os propres du nez et les cartilages triangulaires. A la partie inférieure il faut prévoir dans la lame centrale un trou permettant d'encheviller la petite plaquette qui doit être incluse dans la sous-cloison et qui reposera sur l'épine nasale (cf figure).

Avant d'être posée, la prothèse sera stérilisée par ébullition prolongée.

Cette technique a ses adeptes et ses ennemis, elle a le mérite sur toutes les autres interventions chirurgicales d'être simple et de donner des résultats esthétiques satisfaisants. La pose de la prothèse est des plus aisée. Après une incision de la sous-cloison, elle est introduite par voie endo-nasale.

On peut observer des intolérances; elles seront im-



Prothèse d'Ivoire
Selon le Docteur CLAUÉ

médiates, par suite d'une faute de technique (la prothèse perforant la peau), ou tardives, apparaissant à une époque plus ou moins lointaine, selon les sujets, sans qu'il y ait de rapport avec le volume de la prothèse. En général le patient rapporte à un traumatisme l'origine des complications.

L'organisme manifeste son intolérance par des réactions inflammatoires avec apparition de liquide autour de la prothèse. L'infection et l'ulcération n'apparaissent qu'après.

Ces phénomènes peuvent céder à une thérapeutique d'irradiation aux rayons ultra-violets, à des doses intensives par séances rapprochées.

D'après les travaux, dont nous avons eu communi-

ation, l'ivoire nous paraît devoir être un bon matériel de prothèse maxillo-faciale. Certes il est impossible de prévoir la durée de sa tolérance, mais il a résisté au temps et à l'histoire, et certaines prothèses durent encore après neuf ans (Docteur CLAOUÉ). Si cette méthode ne donne pas d'aussi beaux résultats que les greffes cartilagineuses, elle a sur les autres procédés l'avantage d'être simple, rapide et satisfait bien des patients.

LA CERAMIQUE

La porcelaine est une matière qui a tenté les prothésistes, pour la restauration faciale.

Le matériel dispendieux, le prix de revient élevé, l'extrême fragilité et le poids d'une telle prothèse, ne permettent pas son emploi.

La stomatologie seule peut l'utiliser pour restaurer des lésions dentaires et les résultats esthétiques obtenus la place au premier rang technique de restauration des dents dites « de bouche ».

Dans le même groupe, nous devons citer les yeux de verre qui, fabriqués par des maisons spécialisées, s'utilisent dans les cas de lésions de l'appareil visuel, soit posés dans l'orbite, soit montés sur une prothèse mobile.

METAUX

L'emploi de l'or et de l'argent est courant en prothèse de contention et de réduction maxillo-faciale.

Les alliages d'or que nous fournit l'industrie sont

très résistants et leur titre suffisamment élevé évite les oxydations.

L'argent beaucoup plus abordable comme prix est moins résistant et s'oxyde rapidement en bouche, malgré tout il est d'usage très courant pour des prothèses momentanées nécessaires à la réduction des fractures.

Ces métaux sont utilisés à l'état de pièces coulées.

Il faut d'abord prendre une empreinte au plâtre de la région à appareiller; faire un appareil en cire, l'investir dans un revêtement invariable à la température de coulée des métaux. La pièce ainsi préparée est chauffée, le métal est mis à fondre, puis il est versé sur le moule et coulé, soit par pression (procédé mécanique onéreux), soit très simplement par le procédé dit « de la Fronde ».

La pièce refroidie est débarrassée du revêtement, chauffée à nouveau et plongée dans l'acide chlorhydrique du commerce, ce qui a pour but de la nettoyer. Elle est alors polie et scellée en bouche.

Les métaux n'ont en effet d'applications que pour des prothèses buccales ou nasales. Ils sont surtout utilisés sous forme de gouttières ou de bagues fenêtrées pour réaliser des prothèses de contentions des fractures du maxillaire inférieur. Si les déplacements des fragments sont importants, on peut adjoindre à ces gouttières des vérins ou des crochets destinés à rapprocher ou à écarter les différentes portions de l'arcade pour obtenir une réduction correcte.

On peut encore utiliser le métal pour une prothèse endo-nasale destinée à épauler une greffe chirurgicale. Dans ce cas, le tube narinaire sera soutenu par l'intermédiaire d'un ancrage fixé sur une gouttière fenêtrée scellée sur l'arcade dentaire supérieure ; et

s'il est nécessaire, on peut ajouter une spatule simple ou double qui moulera extérieurement la greffe.

Les métaux estampés ont peu d'utilité en prothèse. les résultats n'étant guère comparables à ceux obtenus avec des pièces coulées.

Dans le cas de perte de substances osseuses entraînant une déformation de la face et une incapacité fonctionnelle totale, la prothèse métallique joue un rôle primordial et le prothésiste sera le collaborateur le plus important du chirurgien.

Dans le cas de petites résections médianes ou paramédianes du maxillaire inférieur, la préférence doit être donnée aux prothèses à ancrages dentaires ; il faudra songer à établir une contention des parties molles pour éviter la rétraction cicatricielle irréductible.

Dans les grandes résections de toute la branche horizontale du maxillaire inférieur, la prothèse devient extrêmement délicate. Le procédé décrit par Ch. MARTIN en 1889 tend à substituer au maxillaire réséqué un maxillaire artificiel en métal ou Vulcanite. Les résultats sont très discutés et la méthode perd, de nos jours, de sa valeur ; les chirurgiens préférant faire une résection atypique du maxillaire, selon la technique de MORESTIN qui garde un mince ruban osseux, plutôt que la résection typique.

En effet, il est difficile pour un chirurgien d'accepter la pose d'une prothèse sur des tissus cruantés, qui seront ainsi exposés à l'infection. Cependant il faut savoir que le procédé Ch. MARTIN a des fervents propagateurs en Allemagne, notamment SCHRÖDER et ERNST, TRAUNER et PICHLER.

Malgré tout, le procédé de Ch. MARTIN se heurte à l'hostilité compréhensible des chirurgiens et à la difficulté technique de réaliser un appareil sans emprein-

te préalable possible, et aussi à l'intolérance fréquente du malade.

Quoi qu'il en soit, ces tentatives ne doivent pas tomber dans l'oubli, car l'industrie nous procurera peut-être un alliage métallique parfaitement toléré par les tissus, ce qui changerait certes la face du problème. De nos jours cette technique est encore en honneur en Allemagne.

Dans le cas où le prothésiste aura à masquer ou à reconstituer une partie de la face, les métaux perdent leur valeur prothétique. Ils sont en effet trop lourds, même estampés, les bords de l'appareil sont trop épais pour être masqués.

Dans le cas de reconstitution d'une pyramide nasale détruite par une lésion pathologique, par exemple, le prothésiste sera obligé de faire appel à la galvanoplastie.

Par ce procédé, il est possible d'obtenir des prothèses « monobloc » légères. C'est ainsi qu'un dépôt galvanique de cuivre de 4/10^e de millimètre d'épaisseur est suffisant pour réaliser une prothèse nasale, dont on argente ensuite l'intérieur pour la protéger des oxydations. L'extérieur reste brut et sera peint ultérieurement.

Pour obtenir une prothèse suffisamment résistante et homogène, il faut avoir recours pour l'exécution à un spécialiste bien outillé, car on se heurte à une série de problèmes physiques que seule l'habitude permet de résoudre d'une façon satisfaisante grâce au « tour de mains ».

Le maquillage de la prothèse est délicat, car le métal est disgracieux et les peintures que nous avons à notre disposition ne sont pas réellement mates, pourtant il est possible, avec l'emploi des peintures cellulosiques, d'arriver à un résultat satisfaisant.

La fixation et la contention d'une telle prothèse se fera de différentes façons.

1° Par une paire de lunettes.

2° Par une pince ressort prenant appui à l'intérieur des fosses nasales sur le tissu cicatriciel, si ce dernier est assez résistant et sain.

3° Par un ancrage sur un appareil endo-buccal à l'aide d'une tige métallique passant par une perforation du cul-de-sac gingivo-labial, à côté de l'épine nasale antérieure.

Ce procédé, d'après Cl. MARTIN, n'amène aucune gêne sensible.

4° En cas de perforation palatine, la prothèse nasale peut être directement fixée sur l'appareil obturateur. Ce procédé fut utilisé pour la première fois par BAILLY en 1826 et par la suite PRETERN, KINGLEY, Cl. MARTIN, PONT, BRUSSOTTI ont décrit différents procédés de raccordement de la plaque palatine et de la prothèse nasale.

VULCANITE

HISTORIQUE

La Vulcanite est un composé de caoutchouc et de soufre. Le terme de caoutchouc est le nom indigène de cette substance qui fut tout d'abord connue sous la dénomination de « gomme indienne », et sa première utilisation européenne consista à effacer les traits de crayon.

En 1615, dans un livre publié à Madrid par Juan de TORQUEMADA, est décrit un arbre du Mexique et l'art d'en recueillir la gomme pour en faire des récipients et des chaussures.

Nous devons à Charles-Marie de la CONDAMINE une description plus exacte et plus détaillée de ce produit, à la suite de son voyage en Amérique du Sud en 1736.

Comme les qualités physiques du caoutchouc variaient avec la température : dur et fragile en hiver, poisseux en été, on chercha pendant longtemps le moyen de le débarrasser de ces inconvénients.

Ce n'est qu'en 1839, que les expériences aboutirent à la réalisation de la Vulcanite.

Nous passerons sous silence les manipulations du Latex, avant de devenir caoutchouc. Citons seulement les espèces végétales qui produisent le latex.

Brésil : différentes espèces de *Siphonia* (Euphorbiacées), surtout *Siphonia Elastica*.

Amérique Centrale : *Castilloa Elastica*.

Indes Orientales : *Ficus Elastica*.

Bornéo : *Urcéola Elastica*.

Cochinchine : Hévéas.

Afrique : *Landolphia* et *Ficus Elastica*.

Chimiquement le caoutchouc pur est un hydrocarbure du groupe C^5H^6 , mais probablement polymérisé. Certains le rangent dans le groupe des Terpènes avec la formule $C^{10}H^{16}$.

Le latex brut a une formule approximative ainsi fixée.

Gomme chimiquement pure	28 %
Résines	2 %
Substances minérales	0,3 à 0,7 %
Protéines	1 à 2 %
Sucre soluble dans H^2O	1,1 à 2,3 %
Eau environ	65 %

La vulcanisation, depuis sa découverte, est restée un problème mystérieux pour les chimistes. Nombreuses sont les théories émises pour expliquer ce phénomène. Une seule chose est certaine : l'affinité élective du caoutchouc pour le soufre. Actuellement, il

n'existe pas de procédés permettant de séparer ces corps en leur gardant leurs propriétés primitives.

Le mélange caoutchouc-soufre peut se faire de deux façons :

1° *A froid* ou *température ambiante*, en immergeant le caoutchouc dans du chlorure de soufre ($S^2 Cl^2$) procédé lent et peu utilisé.

2° *A chaud*, ce qui diminue le temps de l'opération et le prix de la vulcanisation.

Les formules des différentes marques de « Vulcanite » sont tenues secrètes par les fabricants, de même que les formules de bien des corps que nous étudierons par la suite. Nous ne pouvons donc que nous référer aux travaux du Professeur WILDMAN et aux formules déposées de certaines maisons.

Voici, d'après le Professeur WILDMAN, une série de formules de Vulcanite :

Teinte brun foncé	Parties	%
Caoutchouc	48	66,6666
Soufre	24	33,3333
Teinte rouge :		
Caoutchouc	48	44,4444
Soufre	24	22,2222
Vermillon	36	33,3333
Teinte rose foncé :		
Caoutchouc	48	42,8571
Soufre	24	21,4285
Oxyde de zinc	30	26,7857
Vermillon	10	8,9285

C'est à ses propriétés physiques que la Vulcanite doit son emploi en Prothèse.

Elle est solide et flexible, se dilate à la chaleur et se contracte en refroidissant. Aucun des solvants du caoutchouc n'ont d'effet sur elle. Aucun agent physique ou chimique supporté par la muqueuse buccale ne peut l'attaquer. Elle est mauvaise conductrice de la chaleur et de l'électricité. Son poids spécifique varie, avec les colorants qui y sont incorporés et oscille entre 1,1523 et 1,7421.

AVANTAGES DE LA VULCANITE :

De manipulation aisée, la Vulcanite se présente sous forme de plaques plastiques susceptibles de prendre n'importe quelle forme et acquiert par la vulcanisation, la rigidité, la résistance et l'élasticité nécessaire à une bonne prothèse.

Elle se répare très facilement; c'est une substance des plus légères, dont le poids spécifique est de 1,15 à 1,75, loin de celui de l'aluminium qui est de 2,5 à 2,7.

La modicité de son prix de revient la met à la portée de toutes les bourses.

Il est possible de la polir finement et son emploi est aisé dans les cas les plus délicats et les plus difficiles.

INCONVÉNIENTS DE LA VULCANITE.

Sa mauvaise conductibilité thermique empêchant le rayonnement de la chaleur de la muqueuse recouverte, tend à en diminuer l'irrigation sanguine, et de ce fait amène un amoindrissement de vitalité et une résorption tissulaire importante.

Ses variations de volume aux températures de travail menacent l'exactitude du modèle en cas de réparation.

N'est guère utilisable que pour des prothèses endobuccales.

Les cultures microbiennes évoluent plus rapidement sur des plaques de Vulcanite que sur des plaques de métal.

UTILISATION DE LA VULCANITE.

Il est nécessaire d'avoir un excellent modèle pour exécuter une prothèse. Une fois le positif réalisé en plâtre, on prépare une prothèse en cire. Après ce travail d'atelier, la pièce est essayée, terminée, ajustée sur le patient. A ce travail de cabinet succède une autre séance d'atelier. Il faut maintenant avec ce modèle de cire réaliser la prothèse définitive.

Pour cela nous allons, dans un mouffle de bronze garni de plâtre, immerger la cire. Le mouffle se compose de deux cuvettes s'adaptant l'une contre l'autre et rendues solidaires par des clavettes.

Dans l'une des cuvettes, on coule du plâtre et on y place la prothèse, de façon à laisser à découvert une face dont la surface soit de dépouille. Le bloc ainsi obtenu est alors plongé dans une solution de silicate de potasse pendant quelques minutes. Cette opération a pour but d'éviter l'adhérence de la seconde partie du mouffle. Il faut désormais garnir de plâtre la deuxième cuvette et l'appliquer sur la première. Le mouffle est alors fermé et placé sous presse pendant le temps nécessaire à la prise du plâtre.

On démoule au bout d'une demi-heure environ. A ce moment la prothèse de cire sera détruite en plongeant la première cuvette du mouffle dans l'eau chaude. Cette opération terminée, il suffit de bourrer l'espace creux avec de la Vulcanite découpée en petites portions, légèrement réchauffées à la vapeur. Du soin apporté à cette manipulation dépend le résultat final. Le bourrage terminé, le mouffle fermé et soigneusement verrouillé sera placé dans le vulcanisateur où s'opérera, par chauffage, le durcissement de la Vulcanite.

Cette cuisson s'effectue à la vapeur sous pression à une température de 170° centigrades, pendant une heure et demie environ.

Après refroidissement, la pièce est démoulée, ébarbée et polie.

L'art dentaire possède d'autres matières prothétiques plastiques que la Vulcanite. Nous ne ferons que les citer rapidement, car elles présentent peu d'intérêt en prothèse maxillo-faciale.

Nous n'avons pu nous procurer les formules exactes de ces matières synthétiques et nous ne pouvons les classer que d'après leurs formules générales.

Hécolite et Néo-Hécolite sont des *celluloses* inflammables qui se décomposent avec le temps. L'Hécolite se travaille à chaud à 125° centigrades environ, par l'eau chaude sous pression. D'aspect opaque, imitant mal la muqueuse qu'elle recouvre, cette matière présente de plus l'inconvénient de mal supporter l'adjonction de pièces métalliques dans le corps de la prothèse, qu'il est d'autre part impossible de réparer en cas d'accident.

Résovin et Vidon. — Matières synthétiques obtenues à partir de certains hydrocarbures, présentant sur l'Hécolite l'avantage d'être légèrement translucides. La rétention des pièces métalliques est bonne (crochets ou ressorts). Ces matières ont l'inconvénient de se fendiller à la surface au bout d'un certain temps. Elles sont de plus très fragiles. Il est nécessaire pour les travailler d'avoir une presse électrique permettant de les chauffer à 150° centigrades.

Coédal. — C'est un acétate de cellulose qui imite très bien la muqueuse gingivale; il se fendille légèrement à sa surface au bout de quelque temps. Son emploi est actuellement très répandu pour exécuter des prothèses buccales esthétiques. Mais il faut limiter son usage à la restauration de la muqueuse gingivale visible, à cette condition les résultats sont encourageants et satisfont les malades les plus difficiles.

Le Coédal se travaille à une température de 122° centigrades avec de l'alcool chauffé sous pression. La rétention des pièces métallique est très bonne.

En résumé, toutes ces matières synthétiques sont d'un emploi restreint en prothèse maxillo-faciale et ne peuvent intervenir que pour leur aspect esthétique dans les appareils endo-buccaux.

INDICATION CLINIQUE DE LA VULCANITE OU DE SES DÉRIVÉS
DANS LES PROTHÈSES ENDO-BUCCALES.

En dehors de son utilisation-type dans l'art dentaire, la Vulcanite rend de grands services en prothèse maxillo-faciale.

Dans les pertes de substances étendues du maxillaire supérieur, il est possible de réaliser des prothèses qui rendent au malade une arcade dentaire utilisable. Si le traumatisme a été très violent (par exemple projectile d'armes de guerre) la perte de substance peut être telle que le prothésiste se trouve en présence d'un évidement total de l'étage moyen de la face. Dans ce cas, la prothèse exécutée en Vulcanite se composera de 2 ou 3 pièces démontables, qui seront introduites par voie buccale et nasale, et dont l'assemblage reconstituera le squelette détruit.

La base endo-nasale aura pour but de combler l'antre nasal, elle s'appuiera sur les vestiges du relief osseux et sur les cicatrices bien constituées; pour assurer sa sustentation; elle sera percée de trous destinés à assurer le passage de l'air nécessaire à la respiration.

A sa partie inférieure, viendra s'emboîter la pièce buccale qui reconstituera le palais et l'arcade dentaire.

L'obturation devra être réalisée de façon parfaite pour restituer les fonctions de phonation et de déglutition.

Si le squelette nasal a disparu, on adjoint à la face antérieure de la plaque endo-nasale un auvent destiné à soutenir ou à suppléer la pyramide nasale.

Il faut savoir qu'en général la rétention sera insuffisante et qu'il faudra prévoir un ancrage accessoire

sur le maxillaire inférieur, par l'intermédiaire d'un ressort de dentier.

La Vulcanite sera encore utile dans les cas de division du voile et de la voûte palatine, qui ne sont pas du domaine d'un chirurgien. Soit par suite d'une trop grande perte de substance, soit que l'on ait à faire à des lésions d'origine syphilitique.

Ces appareils à obturateur vélo-palatin se composent en règle générale de deux pièces distinctes.

1° Une plaque palatine fixée sur les dents à la manière d'une prothèse dentaire amovible.

2° Un obturateur pharyngien fixe ou articulé. Cet obturateur a pour but d'atténuer autant que possible les troubles de la phonation, de la déglutition et de la respiration. Il pourra occuper quatre positions différentes.

En position basse : à la place du voile, entre la bouche et le pharynx buccal.

A la place du voile en position relevée entre le pharynx nasal et buccal.

Dans le cavum.

Au niveau des choanes.

L'obturateur doit être établi de façon à ne pas gêner le patient et avoir une stabilité suffisante. Sa tolérance sera correcte : s'il ne gêne pas les mouvements de la tête et du cou, s'il n'irrite pas les muqueuses avoisinantes et ne provoque pas de réflexes nauséux; s'il ne gêne pas les fonctions des trompes d'Eustache.

Enfin la Vulcanite trouve encore des applications dans le traitement correctif des fractures du maxillaire et des cicatrices vicieuses de la face.

Sur la prothèse dentaire il suffit de greffer une pelotte amovible en vulcanite destinée à exercer une pression sur la cicatrice à corriger; des adjonctions

successives de matières permettent d'obtenir rapidement des résultats satisfaisants.

En résumé la Vulcanite est actuellement une matière d'emploi presque universel en prothèse maxillo-faciale et les résultats obtenus permettent de la placer au premier rang des procédés à la disposition des prothésistes.

PÂTE DE PONT

PÂTE GÉLATINEUSE

Cette pâte, connue sous le nom de pâte de Pont ou pâte de Henning, est facile à préparer et se conserve parfaitement. Sa teinte ambrée se modifie aisément à l'aide de colorants qui peuvent lui être incorporés. Son élasticité lui donne l'apparence des téguments cartilagineux naturels. Pour la préparer, il faut faire tremper au bain-marie quelques heures à l'avance, 10 grammes de colle Coignet (colle de menuisier), additionnée d'eau en quantité suffisante pour obtenir une consistance sirupeuse.

La colle étant ainsi prête, on fait tremper à part pendant quelques minutes 40 grammes de gélatine blanche, on mélange alors dans un récipient tenu au bain-marie, la colle et la gélatine et on attend la liquéfaction sans adjonction d'eau, puis lentement on y incorpore en mélangeant soigneusement, 125 grammes de glycérine pure et neutre et les poudres colorantes. En refroidissant, la pâte prendra la consistance voulue qui permettra d'établir une restauration prothétique des téguments.

Il faut éviter certains colorants chimiques, qui par mélange ou oxydation donneraient une teinte noire (par exemple blanc d'argent) et choisir de préférence

des poudres tinctoriales inertes. La teinte ne s'obtient que par approximations successives. Il est donc nécessaire pour une quantité donnée de pâte, de peser soigneusement les doses de colorants utilisées afin de ne pas perdre de temps en cas de renouvellement de la pâte.

AVANTAGES DE LA PÂTE DE PONT

Sa consistance qui l'apparente à un tissu naturel.
La facilité avec laquelle elle se pose et se maquille.
Son invisibilité presque parfaite.
Sa légèreté.
Son prix de revient modique.

INCONVÉNIENTS

Le peu de durée de la prothèse et la nécessité de la refaire tous les 3 ou 4 jours, car elle se dessèche et se ternit.

La pâte de Pont tient mal sur les parties de la face soumises à une sudation abondante; en effet, les sécrétions sont absorbées par la glycérine avide d'eau et les parties mouillées deviennent déliquescentes.

Utilisation de la Pâte de Pont.

Elle est presque exclusivement réservée de nos jours à la prothèse auriculaire.

Il faut pour arriver à un bon résultat avoir :

1° Une empreinte exacte de la région à maquiller, qui s'obtient par un moulage au plâtre, en prenant soin de vaseliner régulièrement les téguments et en garnissant le fond du conduit auditif d'un tampon de ouate. Cette empreinte sera ensuite coulée en positif.

2° Si l'art sculptural du praticien n'est pas suffisant pour créer de toute pièce une oreille, il faut obtenir d'un autre sujet un moulage de l'oreille correspondante. La maquette ainsi réalisée en cire, sera modifiée et adaptée au sujet mutilé.

3° Cette oreille prothétique en cire sera coulée pour faire un moule qui servira au patient pour refaire lui-même sa prothèse. La fabrication de ce moule en plâtre est relativement facile. Il se compose de deux à trois pièces en général et les morceaux s'adaptant sans erreur ainsi que les pièces d'un puzzle, car ils sont repérés par des sillons ou des encoches asymétriques. Le couvercle du moule sera percé de deux trous permettant d'introduire la pâte gélatineuse liquide et l'évacuation de l'air. Cette coulée se fait très simplement si l'on a soin de huiler correctement toutes les portions creuses qui forment l'oreille.

Bien refroidie, la gélatine se démoule aisément, les bavures et les implantations des jets de coulée s'enlèvent à la spatule chaude.

La prothèse est alors fixée sur le patient par collage. Une des colles les plus courantes est la colle à l'éther bien supportée par les téguments sains. Voici la formule utilisée par le Docteur PONT.

Mastic en larmes	15	grammes
Baume du Canada	2,50	—
Ether sulfurique	15	—

Une fois collée, il faut terminer le maquillage de la prothèse; pour cela les bords sont amincis à la spatule chaude.

On peut encore, pour parfaire le travail, pulvériser un liquide légèrement carminé. Un nuage de poudre complète l'illusion.

ACETATE DE CELLULOSE

Dérivé de la cellulose, il présente sur le celluloïd, l'avantage d'être ininflammable. Il est léger (poids spécifique : 1,33) et peut être utilisé sous des épaisseurs variant de 4/10 à 18/10^e de millimètre. Il se manipule aisément à des températures variant entre 80 et 120° centigrades.

L'acétone est son solvant, et une solution acétone-acétate de cellulose réalise une colle qui permet de lui fixer des pièces métalliques.

On travaille l'acétate de cellulose à la fraise et à la lime, tout comme la Vulcanite.

C'est au Docteur Bozo que revient le mérite d'avoir le premier, pendant la guerre de 1914-1918, utilisé cette matière, pour exécuter des prothèses faciales.

VERCING-LAPIERRE, en 1930, a décrit d'une façon extrêmement précise la technique et le matériel nécessaire à la confection des prothèses en acétate de cellulose.

Pour réaliser un appareil avec cette matière, il y a quatre étapes réellement définies.

1° L'estampagne :

à chaud.

sous pression de vapeur d'eau.

2° L'ajustage.

3° Le maquillage.

4° La contention.

L'estampage à chaud est un procédé facile qui est suffisant pour de toutes petites prothèses. Il suffit alors d'estamper la feuille d'acétate de cellulose entre les deux portions d'un moule creux, préalablement chauffé. La pression doit être lente et continue; une fois le relief obtenu il faut laisser refroidir moule et plaque estampée, car l'acétate de cellulose a une tendance nette à reprendre sa forme primitive.

L'estampage sous presse hydraulique s'effectue avec l'appareillage de Vercing-Lapierre. Le problème consiste à refroidir brutalement la prothèse quand elle est terminée, car il n'y a qu'un moule creux sans contre-partie pour fixer la plaque d'acétate de cellulose. Le problème fût également résolu par le simple jeu d'un robinet à trois parties permettant d'injecter sur la plaque déprimée par le même orifice que l'eau surchauffée, un jet d'eau froide.

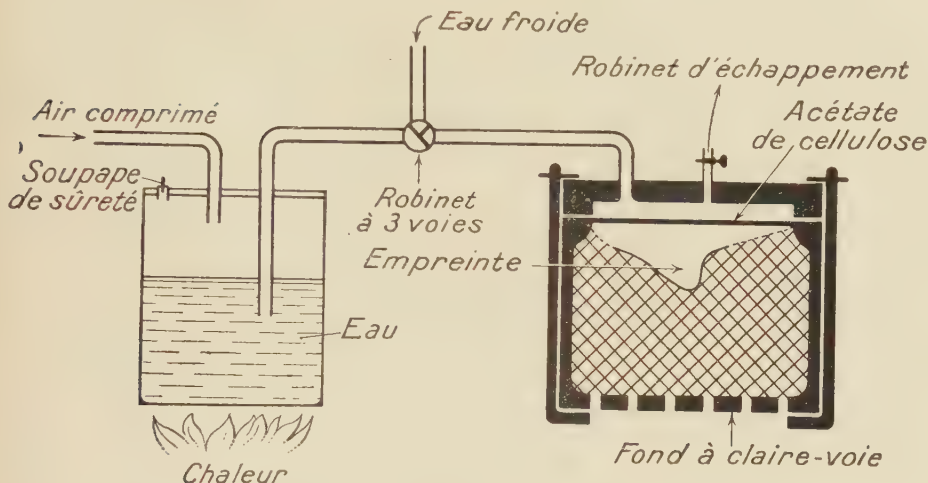


Schéma de l'Appareil de VERCING-LAPIERRE
pour moulage des prothèses en acétate de cellulose.

L'ensemble de l'appareil comporte un générateur d'air relié à une marmite norvégienne donnant l'eau chauffée à plus de 100° centigrades, un canalisateur plongeant de la marmite amène l'eau chaude sous pression dans le moule grâce à la pression d'air provoquée dans la marmite. Sur la canalisation marmite-moule se trouve le robinet à double courant permettant de refroidir la prothèse terminée.

L'ajustage de la prothèse se fait en présence du pa-

tient; on amincit la face interne sur les points en contact avec un relief osseux accusé, et au contraire on amincit les bords externes de la prothèse en contact avec des téguments souples.

Ensuite, il faut procéder au *maquillage* de la prothèse avec des peintures cellulosiques très fluides. Les teintes franches sont appliquées les premières par place, le fond de teint recouvrant ensuite toute la surface de la prothèse. Les couleurs sont appliquées à la face interne du masque pour être perçues par transparence, la face externe ayant été au préalable finement dépolie avec de la ponce en poudre.

L'acétate de cellulose est surtout utilisé pour la restauration de la pyramide nasale seule, et de la région oculo-palpébrale.

Dans ce dernier cas, à la face interne de la prothèse il faut placer dans la fente palpébrale un œil de verre de teinte et de taille équivalentes à l'œil du patient. La fixation d'une telle prothèse peut être effectuée par différents procédés que nous avons déjà décrits au chapitre des prothèses nasales au paragraphe Galvanoplastie; aussi nous n'y reviendrons pas.

PROTHESE DE CONTENTION ET DE REDUCTION A ANCRAGE PERI-CRANIEN

Il existe toute une série de casques destinés à servir d'ancrage aux prothèses de réductions et de contentions des fractures du maxillaire supérieur. Nous ne ferons que les citer, car ils sont complexes et ne peuvent en général être exécutés par le praticien. C'est ainsi que nous avons les appareils de Græfe, Goffre, Richet, Bouvet, Rubbrecht, Kazanjian.

Nous allons reprendre simplement la description de l'appui cranio-facial du Docteur DARCISSAC, réalisable entièrement par le prothétiste.

La confection de cet appareil comporte trois temps :

1° Préparation du patron. Une bande de tarlatane de 25 cm. environ entoure le crâne du patient, dont les cheveux ont été rasés de préférence; on trace le contour de façon à dégager les oreilles et les yeux. Une attelle large et solide recouvre la région temporo-maxillaire jusqu'à la hauteur de la ligne de jonction située au milieu du front.

2° Ce modèle est découpé dans de la tarlatane pliée en 12 épaisseurs cousues ensemble à grands points. La bande ainsi découpée est plongée dans la bouillie plâtrée. Pendant ce temps on entoure le crâne du patient de quelques tours de bande de toile pour éviter tout contact du plâtre avec le crâne.

3° La tarlatane empesée de plâtre est alors placée

sur le crâne et soigneusement adaptée au relief crânien par de nombreux tours de bande; les zones en retrait seront garnies de tampons de coton pour faire pression.

Après séchage, l'appareil est démoulé, il suffit pour cela de découper aux ciseaux les quelques tours de bande placée sous l'appareil plâtré.

Cette prothèse amovo-inamovible sera fixée par l'usage; il faut renforcer au niveau des régions temporo-maxillaire et mastoïdienne par un fil de maillechort courbé en arc de cercle et attaché par quelques ligatures de laiton.

Pour éviter toute blessure due au port de l'appareil, les zones d'irritation seront garnies de caoutchouc ou d'une mince lamelle de cuir.

L'appareil ainsi construit peut servir à la réduction et la contention de toutes les fractures de l'étage moyen de la face, un jeu de tiges métalliques supportant des gouttières en vulcanite exerceront les forces nécessaires à rétablir le squelette dans sa position normale.

Les tiges seront ancrées soit au niveau de l'attelle temporo-maxillaire, soit au niveau de la bande frontale selon les réductions à réaliser.

Elles sont fixées au masque par des écrous et verrous, ce qui permet de les changer en cas de nécessité.

LES PARAFFINES

La paraffine fit son apparition officielle à l'Exposition de Philadelphie en 1876.

Les paraffines, vaselines et leurs huiles sont des mélanges de carbures d'hydrogène, saturés, de chaînes cycliques ou linéaires.

Ces hydrocarbures présentent une inertie chimique remarquable. Les seules combinaisons habituelles que nous connaissons actuellement sont des substitutions d'atomes halogènes à leurs atomes hydrogènes. Ils ne diffèrent que par leur point de fusion, leur densité et leur viscosité.

On obtient des paraffines en partant de différents goudrons et de la cire fossile; mais la majeure partie de la production mondiale est fournie par les pétroles (de provenance américaine surtout).

Les promoteurs de la prothèse sous-cutanée à la paraffine ou paraffinoplastie sont GERSINY (1899) en Autriche et DELANGRE (1901-1904) en France. C'est donc à leurs travaux que nous ferons appel pour cette étude.

Les premières expériences furent d'abord réalisées avec de l'huile d'olive ou de vaseline, mais le point de fusion trop bas donnait une prothèse molle, peu satisfaisante et instable. La paraffine fut alors utilisée à chaud (65-70°). En se refroidissant, elle se solidifiait et était stable à la température du corps humain.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE. — Le matériel nécessaire à la réalisation d'une prothèse en paraffine se réduit

à une seringue Pravaz et son aiguille. Après stérilisation, ces instruments sont maintenus à une température de 70° dans l'eau stérile chaude. La paraffine stérile est fluidifiée au bain-marie et maintenue à la même température de 70°. Le champ opératoire est alors désinfecté. La seringue est remplie de paraffine, l'ensemble gardant la même température constante. L'aiguille est fixée sur l'embout de la seringue et on aspire alors quelques gouttes d'eau stérile, pour assurer la perméabilité de l'aiguille.

Il suffit dès lors d'enfoncer sous la peau l'aiguille et d'injecter la paraffine dont la température doit être à ce moment de 60° C. environ. Il ne faut pas dépasser 2 à 3 cc. par séance d'injection. Quelques secondes après l'injection on retire rapidement l'aiguille et on obture l'orifice à l'aide d'un tampon, les doigts de l'opérateur faisant compression pendant quelques minutes.

Telle est la technique habituelle de la paraffinoplastie. Nous n'insisterons pas sur les détails, ni sur les améliorations de cette méthode qui doit disparaître du cadre de la médecine.

Cette trop grande facilité d'emploi de la paraffine provoqua de la part du corps médical un engouement prodigieux et bientôt la paraffine déborda le cadre de la plastique. Mais rapidement les complications immédiates et tardives de cette technique amenèrent une réaction salutaire. De nos jours il n'est plus permis à un médecin sérieux d'envisager l'emploi de cette matière au point de vue prothèse plastique maxillo-faciale ou autre.

Nous ne ferons que rappeler les complications immédiates de la Paraffinoplastie, accidents qui se rattachent à l'époque historique et à l'emploi de la paraffine à point de fusion trop bas. Nous nous attacherons surtout à l'étude des complications tardives, accidents qui nous permettent de condamner cette méthode.

En effet, c'est surtout au bout de plusieurs années que surviennent les surprises les plus désagréables pour les patients, qui parfois même ne se souviennent plus de l'intervention qu'ils ont subie. Ces malades viennent consulter pour des tumeurs sous-cutanées, dures et fibreuses.

Ce processus pathologique tardif se rattache étroitement aux phénomènes observés au cours de cette même décade, à la suite d'injections sous-cutanées de préparations pharmaceutiques comportant de l'huile de vaseline comme excipient. C'est à la suite de ces observations que la vaseline et ses dérivés ne furent plus admis par le Codex, comme excipients dans les préparations injectables.

Les communications sont nombreuses sur les cas de tumeurs fibreuses consécutives à l'injection d'huile de vaseline. Ces tumeurs sont groupées sous le nom de Vaselinomes. Le paraffinome consécutif à une paraffinoplastie se superpose comme signes et évolution clinique aux vaselinomes.

L'injection sous la peau d'un corps inerte et par là même inattaquable par l'organisme, entraîne de la part de ce dernier une réaction secondaire du tissu environnant. L'organisme tend à éliminer cette substance soit par réaction inflammatoire, ce qui s'observe particulièrement au niveau des seins et des extrémités du corps, soit par encapsulement avec réaction exubérante du tissu conjonctif. Les tumeurs fibreuses qui se forment ainsi sont souvent hors de proportions avec le volume de l'agent causal. On les observe sur toutes les parties du corps, mais avec une prédilection marquée à la face et au cou.

Les Paraffinomes n'ont pas une évolution définie; les variations cliniques sont multiples. La forme la plus simple est la forme nodulaire, qui au début a des contours précis, est indolore et n'adhère pas au

plan sous-cutané profond. Cette forme peut s'aggraver, soit par poussées inflammatoires successives, soit d'une façon progressive et lente. A ce stade, les nodules perdent leur individualité, ils confluent, adhèrent aux plans profonds et parfois même à la peau.

Un fait caractéristique de l'évolution du Paraffinome est à retenir : c'est « *l'absence de réparation et de régression spontanée* » (WORINGER).

Il faut savoir aussi qu'il peut exister des métastases, surtout si le patient a reçu des injections de paraffine à point de fusion bas. Ces tumeurs imitent ainsi des néoplasies malignes. D'ailleurs, cette mutation en tumeurs véritablement malignes a été signalée par ROSE, qui diagnostiqua sur biopsie d'un paraffinome du sein, survenu 20 ans après la prothèse, un adénocarcinome. SCHMORL, en 1922, après excision d'un paraffinome, observa une récurrence avec mutation en épithélioma squirreux métastatique.

Le diagnostic différentiel du paraffinome se pose avec bien des tumeurs épithéliales bénignes : kystes sébacés, dermoïdes, loupes, lipomes, fibromes, avec les formes de crudités des gommes syphilitiques, tuberculeuses et mycosiques.

Le paraffinome au début peut rappeler l'aspect des tumeurs sarcoïdes hypodermiques, décrites par DURIER-ROUSSY, l'érythème induré de BAZIN, ou les cellulites toxiques.

Malgré la pluralité de ces affections qui ont des caractères cliniques proches de ceux des paraffinomes, l'anamnèse, l'analyse, basée sur le siège des lésions et les signes locaux suffisent à établir le diagnostic. En cas d'incertitude, c'est la biopsie qui lèvera le doute.

En général l'examen histologique des tumeurs provoquées par les injections sous-cutanées de ces hydrocarbures, révèle une réaction fibro-conjonctive inten-

se autour des kystes et microkystes que forment ces produits, le processus évolue et s'étend du centre vers la périphérie.

La coloration de la coupe par le Soudan III et le Rouge écarlate met en évidence la paraffine incluse dans ces kystes; elle se colore en effet en jaune foncé alors que les cellules adipeuses se teintent en rouge orangé.

On peut aussi utiliser la double coloration de FAUR-
RÉ-FREMIET par l'acide osmique et le Soudan III.

Ainsi que nous venons de le voir, les complications et les dangers que recèle la paraffinoplastie sous des dehors très engageants, doit suffire à condamner cette méthode. Or il n'en est rien, et si les pharmaciens ont totalement abandonné les préparations injectables avec une huile de vaseline comme solvant, il est des médecins qui continuent à utiliser la paraffine. Il est certain qu'une prothèse ainsi conçue ne remplit pas les conditions que nous en exigeons et ses inconvénients dépassent par trop ses qualités. La paraffine est une matière qu'il faut rayer du cadre de la prothèse maxillo-faciale.

En présence d'un paraffinome, le médecin a le choix entre plusieurs thérapeutiques, mais nous pensons que seul le traitement chirurgical peut donner un résultat définitif satisfaisant, les autres thérapeutiques ne donnant pas de résultats constants. On a tenté avec des résultats irréguliers :

- Le curetage, les pansements chauds;
- l'électrolyse négative;
- l'ionisation par l'iodure de potassium;
- les rayons ultra-violets;
- la diathermie;
- la Roentgenthérapie.

L'électrocoagulation qui ne semble pas devoir être supérieure à la simple excision chirurgicale.

CURIETHERAPIE ET PROTHESE

Dans le traitement des lésions pathologiques par les irradiations de radium, il est nécessaire de maintenir les tubes radifères par des prothèses fixes à des distances déterminées des lésions à traiter. Dans ces conditions le curiéthérapeute est appelé à réaliser des prothèses qui, dans les cas de lésions maxillo-faciales dépassent ses possibilités et nécessitent la collaboration du stomatologiste. C'est la raison pour laquelle nous pensons qu'il est intéressant de fixer d'une façon générale les règles qui président à la fabrication de ces appareils, ainsi que les possibilités qui sont offertes au prothésiste pour les réaliser.

De nombreux travaux ont été faits sur ces problèmes, les plus importants sont ceux de : EDLING, WICKAM, DEGRAIS, ESGUERRA, COLIEZ, PSAUME.

Pour comprendre les conditions que doivent remplir les matières qui seront utilisées, il nous est nécessaire de faire un bref rappel physique sur les propriétés du radium.

L'action thérapeutique du radium est due à son rayonnement atomique.

Il y a plusieurs rayons émanés du radium qui sont appelés : $\alpha\beta\gamma$

Or le rayon γ dont la puissance de pénétration est intense possède le pouvoir, s'il vient frapper un atome métal, de le faire vibrer. L'atome métal ainsi ébranlé, vibre avec son rayonnement atomique spécifique. Le rayonnement secondaire corpusculaire ain-

si produit provoque de violentes réactions des téguments superficiels. Réactions qu'il est parfois difficile d'arrêter.

De ce fait, il est impossible d'utiliser pour une prothèse des matières contenant des métaux ou des sels métalliques. Une réserve pourrait cependant être faite pour l'aluminium, mais ce métal ne présente pas d'autre part les conditions requises pour une bonne prothèse. Le prothésiste se trouve donc démuní des métaux et même de la Vulcanite, dont les variétés colorées contiennent des substances métalliques dans des proportions suffisantes pour créer des réactions locales dangereuses. A la rigueur la Vulcanite noire dont la composition est caoutchouc-soufre peut être employée.

La première préparation spécialement réalisée pour remplir les conditions inhérentes à son emploi en curiethérapie fut la pâte Columbia, dont la formule est la suivante :

Cire d'abeille pure	100 gr.
Paraffine fusible à 62° C.	100 gr.
Sciure de bois fine	20 gr.

de densité faible, elle n'émet pas de rayonnement secondaire appréciable et arrête à peu près le rayonnement corpusculaire du métal du filtre des tubes de radium utilisés. Sa plasticité est satisfaisante à 48° C.

D'autres auteurs lui préfèrent la cire blanche incorporée à chaud aux bandes de tarlatane chirurgicale. Cette technique est particulièrement indiquée dans des régions extrêmement mobiles et déformables telles que le cou. Ces matières présentent l'inconvénient d'être très fragiles, encombrantes, inesthétiques, de nécessiter une surveillance continue des tubes radifères pour s'assurer qu'ils ne sont ni décollés, ni perdus. De plus elles sont inutilisables dans le cas de *prothèses endo-buccales*.

Ce type de prothèse est en effet indispensable pour traiter les tumeurs de la voute palatine, des remparts alvéolaires de la muqueuse jugale, des piliers antérieurs ou de la région amygdalienne. Il rend même de grands services dans les cas de néoplasmes de la langue ou du plancher buccal. Ces appareils délicats à construire doivent être bien ancrés et bien tolérés du malade. Ils comprennent : une plaque palatine destinée à assurer l'équilibre et la fixation, un prolongement qui se moule sur la région à irradier.

Le mode opératoire pour établir une telle prothèse est le suivant :

1° *Détartrage et extraction des racines infectées.*

2° *Empreinte au plâtre.* Etablissement de la plaque palatine. Cette plaque était primitivement établie en Vulcanite noire ou brune. Nous pensons qu'il est préférable aujourd'hui de la faire établir en Résovin, en Coédal ou en acétate de cellulose pure, qui ne contiennent pas de sels métalliques.

3° *Empreinte de la lésion.* — La plaque palatine en bouche il faut réaliser un prolongement destiné à venir en contact avec la lésion à traiter. Ce prolongement est réalisé avec de la cire que l'on ramollit suffisamment pour obtenir une bonne empreinte. On coule alors un modèle en plâtre de la région, et on y dessine le contour de la lésion.

C'est sur ce modèle que le curiethérapeute étudiera le nombre et les dimensions des tubes radifères nécessaires au traitement.

4° *Boîtiers porte-radium.* — Cette partie de l'appareil est très délicate à exécuter et d'autre part étant donné le danger du rayonnement secondaire, qui atteint à ce niveau son maximum d'intensité, ce boîtier est réalisé en aluminium dont le rayonnement secondaire est faible et qui a de plus l'avantage d'être rigide. La cire et la gutta ne pouvant être utilisées par suite

de leur déformation par trop rapide. Actuellement nous pensons qu'il serait possible de réaliser ce boîtier directement en acétate de cellulose ou mieux en Résovin ou en Coédal, dont la plasticité plus grande que celle de l'aluminium permettrait une meilleure adaptation à la surface de la lésion à traiter.

Dans les cas de cancer de la langue, on peut avoir intérêt à réaliser une prothèse palatine associée à une prothèse externe située sur le plancher buccal et mettre ainsi la lésion sous un « feu croisé » de rayonnements actifs. Il faut noter, au niveau de la bouche, l'extrême sensibilité de l'os qui se trouve situé juste sous une mince muqueuse sans aucune interposition musculaire.

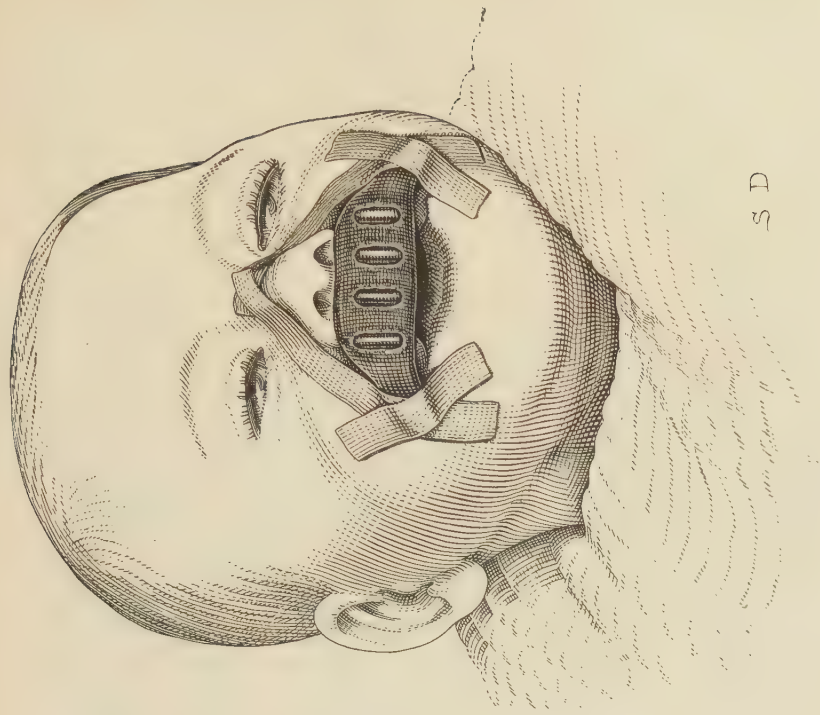
La Nidrose, matière rigide et élastique à sec, se ramollit dans l'eau à la température de 80° C. Le peu de temps de plasticité dont dispose le praticien et la nécessité d'intercaler une flanelle entre la peau et la prothèse, car la température de travail n'est pas supportable pour le patient, ont empêché la diffusion de cette technique qui présentait certains avantages.

Il nous semble qu'actuellement l'emploi de la pâte Columbia en curiethérapie devrait être limitée, étant donné ses inconvénients, aux seules prothèses, à exécuter sur des malades alités.

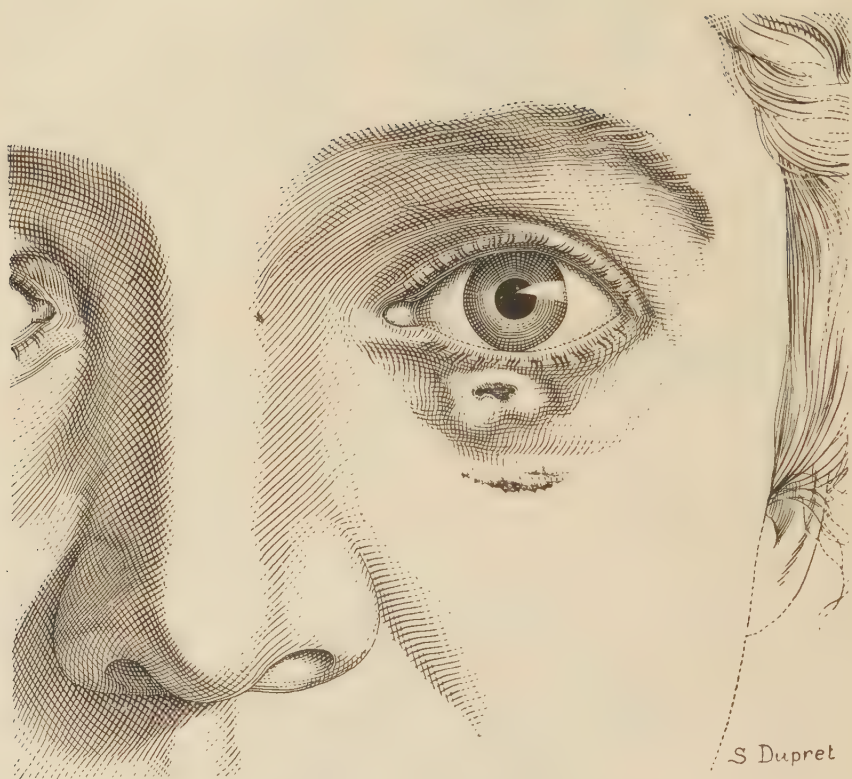
L'acétate de cellulose, plus robuste, moins lourd et plus esthétique conviendrait mieux dans tous les cas où le malade n'a pas à être immobilisé. La possibilité de réaliser avec cette matière des prothèses à boîtier de radium clos monobloc, donnerait au curiethérapeute une plus grande sécurité.



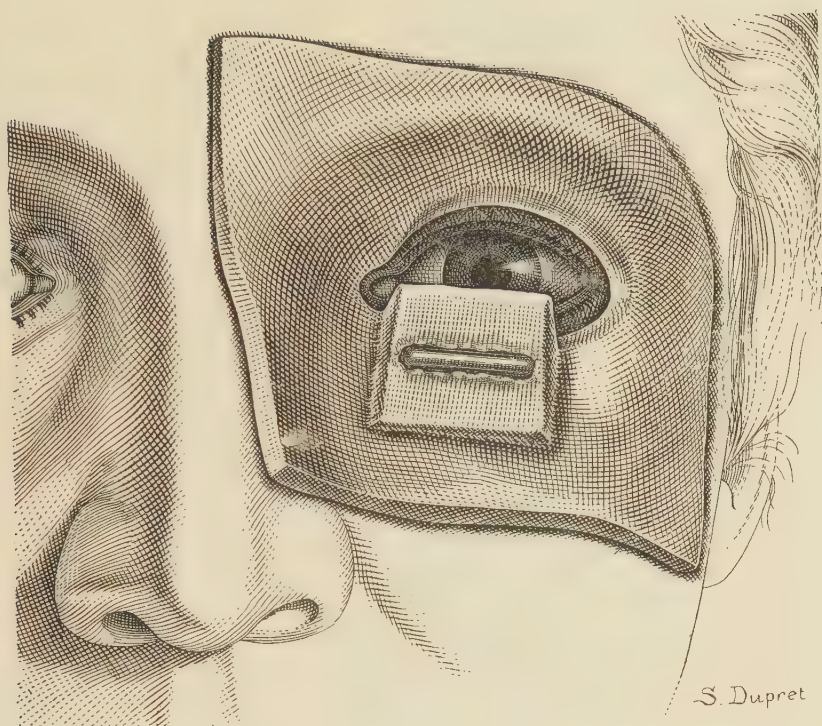
Angiome caverneux de la lèvre supérieure chez un nourrisson



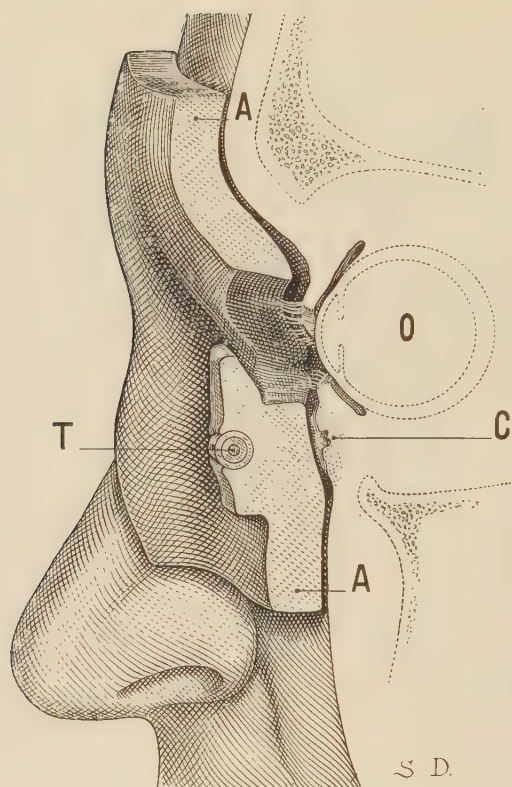
Prothèse en pâte columbia avec tubes de radium



Epithélioma de la paupière inférieure



Appareil de prothèse pour curiethérapie, vue de face



Coupe de l'appareil

CONCLUSIONS

De cette étude nous chercherons à dégager quelques principes généraux.

Le stomatologiste, le prothésiste, doit être le collaborateur immédiat et indispensable du chirurgien qui entreprend une intervention de la région faciale.

Parfois même il sera le seul à pouvoir masquer une difformité, à rétablir une fonction physiologique perturbée, consécutivement à une intervention chirurgicale nécessaire.

Appelée à corriger ou à masquer des lésions, qui, du fait même de leurs origines, n'ont pas de caractères définis, l'œuvre du spécialiste sera souvent une création, fruit de son imagination et de son ingéniosité disciplinées par sa logique et sa science médicale.

La prothèse maxillo-faciale ne prétend pas à supplanter la chirurgie, loin de là; elle doit être et rester une collaboratrice fidèle et indispensable, comme elle est celle du curiethérapeute.

Nous espérons que cette description que nous avons voulue aussi complète que possible permettra de juger la valeur et la nécessité de cette branche jusqu'à présent mineure en médecine.

Vu
LE DOYEN,
ROUSSY.

Vu :
LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE
LEMAITRE.

Vu et permis d'imprimer :
LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- AXT E.-F. — Prosthesis as an aid to oral surgeon. (*Dental Surgeon* 1929.)
- A case of surgical prosthesis. (*Dental Cosmos*, Aug. 1927. Vol. LXIX, n° 8, pp. 828-850.)
- BERCOWISTSCH. — (*Dental Cosmos*, 1928. XXIV, p. 167.)
- BODINE R.-L. — Maxillofacial prosthesis. (*Internat. J. Orthodontia*, 14 : 996, nov.-déc. 1928.)
- BRUSOTTI A. — Su alcuni casi di protesi nasale esterna. (*La Stomatologia* 1927, n° 3.)
- Restaurazione protetica bucco-facciale in un caso di grave mutilazione chirurgica. (*La Stomatologia*, 1927, n° 8.)
- BUTOLANU S. et STOIAN C. — Study of maxillofacial surgery. (*Rev. San. Mil.* Bucuresti, 28; 344-355, septembre, 1929.)
- CAHN. — (*Dental Cosmos*, 1932, XXIV, p. 21.)
- CASE C.-A. — Dental, Orthopedic and Prosthetic Correction of Cleft-Palate, printed, Chicago, 1921.
- CHENET H. — La prothèse maxillo-faciale. (*Odontologie* 67; 831, 850, décembre 1929.)
- CLAOUÉ. — Paraffine. Ensellures Nasales.
- COLIEZ. — Curiethérapie.
- DORRANCE G.-M. — (*Arch. Surg.* 21 : 185-208; Aug. 1930).
- ERNST. — Prothesen nach Unterkiefer-resektion. *Die Chirurgie von Kirschner und Nordman*. 1927, iv, p. 228.
- FILDERMAN J. — Les coiffes métalliques et les bridges en orthopédie maxillo-faciale. (*Revue Odontologique* 52, 5.162. Janv. 1931.)
- FRAHM F.-W. — The Principles and Technique of Full Denture construction. (*Blyn, Dental Items of Int.* 1934.)

- IVY R.-H. — Plastic and reconstructive surgery of the face and jaws. (*Virginia med. Monthly*, n° 3, june 1929, p. 174.)
- GILLIES H.-D. — Plastic Surgery of the Face London, 1929.
- JESSNER J. — *Am. J. Clin. Med.* (Oct. 1922.)
- KAZANJIAN V.-H. — Modern accomplishments in dental and facial prosthesis (*J. Dent. ressearch*, 12; 651-693. Octobre 1932.)
- (*Journal of the American Medical Association*, 1925, Ixxxiv, p. 177.)
- (*Nichol's Prosthetic Dentistry*, p. 513.)
- Dental prothesis in relation to facial reparative surgery. (*Surg. Gynec. Obst.* 59 : 70-80. July 1934.)
- LACAZE. — Les lésions traumatiques des organes des sens sens et leurs relations avec la chirurgie maxillo-faciale. (*Revue Odontologie*, 46; 405-409. Juin 1931.)
- LAPIERRE V. — Les prothèses maxillo-faciales par acétate de cellulose. (*Odontologie*, 68; 634-653, sept. 1930.)
- MAUREL G. — Présentations de quelques malades de chirurgie maxillo-faciale. (*Revue Odontologique*, 50; 377-407. Octobre 1929.)
- Chirurgie maxillo-faciale. (*Revue Française de chirurgies réparatrice, plastique, esthétique*. Octobre 1932.)
- MITCHEL V.-E. — Artificial restoration of lost or missing tissues in congenital cleft-palate and other deformities of the mouth. (*Dental Cosmos*, 1917. Reprint.)
- OLINGER N.-A. et AXL E.-F. — Surgical prosthesis of oral and facial defects. (*Am. J. Surg.* 31; 24-37. Janvier 1936.)
- PICHLER. — Über Unterkieferresktionsprothesen. *Osterr.-ung. Viert. F. Zahnkeilk.* 1914.
- POHL L. — Quelques notes sur les déformations faciales causées par les anomalies maxillaires et leur traitement, chirurgical et dentaire, avec des démonstrations de plusieurs opérations. (*Revue Odontologique*, n° 4, avril 1929, p. 131.)

- ROWE A. — Simple Prosthesis. (*J. Dent. Research.* 12; 651-693, Octobre 1932.)
- SCHROEDER. — Die Anwendungsweise zahnärztlicher Prothetik im Bereiche des Gesichts mit besonderer Berücksichtigung des sofortigen Kiefererersatzes nach Resektionen. (*Korr. Bl. f. Zahnarzt* 1901.)
- THUREUS A. — Enseignement dentaire et de chirurgie et prothèse maxillo-faciale donné aux médecins et dentistes militaires suédois. (*Congrès International de médecine et de pharmacie mil.* 2; 122-128, 1931.)
- WATRY. — Note sur quelques considérations relatives à l'organisation d'un service de chirurgie maxillo-faciale. (*Archives méd. belges*, 80; 457-461, septembre 1927.)
- YOUNG H.-A. — Cleft-Palate prosthesis at the Columbia University Dental School Clinic. (*J. Dent. research.* 12; 651-693, octobre 1932.)
- ZISKIN. — (*Journal of Dental Research*, 1931 xi, p. 285.)

Nous tenons à mentionner d'une façon plus particulière, le livre : *Prothèse Maxillo-Faciale*, de MM. PONROY et PSAUME et remercions l'Encyclopédie Médico-Chirurgicale pour les gravures qu'elle nous autorise à reproduire dans le paragraphe « Curiethérapie et prothèse ».



IMPRIMERIE SPECIALE
DE
MM. VIGOT Frères



